

3/3, DS, BA/7  
DIALOG(P) File 352:Derwent WPI  
(c) 2005 Thomson Derwent All rts. reserv.

009575885

WPI Acc No: 1993-269431/199334

XRAM Acc No: C93-119995

Conversion of polystyrene foam waste into regenerated resin raw material  
- by crushing foam prods. heat compressing, crushing thin plate into  
pieces to give small bulk

Patent Assignee: DAISEN KOGYO KK (DAIS-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

123. TXT

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 5185430	A	19930727	JP 922299	A	19920109	199334 B

Priority Applications (No Type Date): JP 922299 A 19920109

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 5185430	A		3	B29B-017/00	

Abstract (Basic): JP 5185430 A

Recovered polystyrene foam prods. are crushed and heat compressed at 50-100 deg.C. to release air, gas and water from the foam. Obtd. foam free thin plate is crushed into pieces.

USE/ADVANTAGE - The waste of polystyrene foam prods. such as wrapping material of electric prods. and transport boxes of malrine prods. are recovered without burning and burying and reproduced into pellet-like resin raw material with small bulk. Their small bulk decreases cost of transport and storage.

In an example, a box for carrying fish recovered at fish market was crushed into 30-50cm long pieces. The pieces were put in a press chamber 50cm in height, and pressed at 20 kg/cm<sup>3</sup> for 1 minute, with a 70 deg.C. heated press into a 2mm thick plate. The non-bulky thin plate was transported to processing factory and regenerated into good quality of pellet-like resin raw material.

Dwg. 0/0

?LOG OFF

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-185430

(43)公開日 平成5年(1993)7月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 B 17/00		8824-4F		
9/02		7722-4F		
11/12		7722-4F		
13/02		7722-4F		
// C 0 8 J 11/06	C E T	7148-4F		

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-2299

(22)出願日 平成4年(1992)1月9日

(71)出願人 391023057

株式会社ダイセン工業

埼玉県上尾市大字向山564番地の1

(72)発明者 林 達男

岐阜県中津川市中津川1455番地の1

(74)代理人 弁理士 名嶋 明郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 発泡ポリスチレン製品の廃棄物を回収して合成樹脂再生原料素材を製造する方法

(57)【要約】

【目的】 電気製品などの包装材や海産物などの運搬箱として広く使用されている発泡ポリスチレン製品の廃棄物からペレット状の合成樹脂再生原料とするための合成樹脂再生原料素材を効率よく製造する方法を提供すること。

【構成】 回収された発泡ポリスチレン製品を破碎したうえ性状変化がなくしたも圧縮の容易な温度に加熱しながら圧縮して体積比が1/30~1/15程度にまで縮小され、発泡ポリスチレン製品に含まれる空気、ガス、水分が放出された無発泡またはそれに近い状態の薄板としたうえ細片化すること。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回収された発泡ポリスチレン製品を破砕したうえ加温しながら圧縮して該発泡ポリスチレン製品に含まれる空気、ガス、水分が放出された無発泡またはそれに近い状態の薄板としたうえ細片化することを特徴とする発泡ポリスチレン製品の廃棄物を回収して合成樹脂再生原料素材を製造する方法。

【請求項2】 50～100℃に保温されたプレス体により加温しながら圧縮する請求項1に記載の発泡ポリスチレン製品の廃棄物を回収して合成樹脂再生原料素材を製造する方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電気製品などの包装材や海産物などの運搬箱として広く使用されている発泡ポリスチレン製品を回収してこれをペレット状の合成樹脂原料に再生加工する発泡ポリスチレン製品の廃棄物を回収して合成樹脂再生原料素材を製造する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年においては包装、運搬などの分野で発泡ポリスチレン製品が広く利用されているが、使用済の発泡ポリスチレン製品は廃棄物として各家庭や工場等から出されたうえ、ゴミの焼却場や埋め立て地へ運ばれ廃棄処分されるのが一般的である。

【0003】ところが、前記発泡ポリスチレン製品の廃棄物は容量が大きいためにゴミとして保管するにも嵩張って邪魔になったり取扱いが困難で運搬がし難いうえに、ゴミとして焼却処理するにも燃焼温度が高いために多大の燃焼エネルギーを必要とするとともに焼却炉の損傷を早めるという問題点があった。更には、使用済の発泡ポリスチレン製品を再利用することなく廃棄物として処分してしまうことは地球資源の無駄使いになるという問題点もあり、新規なりサイクル方法の開発が包装、運搬などの技術分野のみならず広く社会一般からみても強く望まれていた。

【0004】そこで、最近では回収された発泡ポリスチレン製品よりペレット状の合成樹脂再生原料を加工することが行われているが、発泡ポリスチレン製品は嵩張るために回収や再生工場への搬送・保管などに面倒な手数や広い場所を必要とする。このような手数や場所を少なくするためには回収された発泡ポリスチレン製品を回収現場などにおいて溶融したり加圧圧縮したりすることも考えられるところであるが、溶融温度まで加熱すると合成樹脂そのものの性状が変化し、良質の合成樹脂原料に再生加工できず、また、加圧圧縮には大がかりなプレス機を要するなどの問題があり、未だ実用化の域には達していない現状である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のよう

な従来の問題点を解決して、使用済の発泡ポリスチレン製品を廃棄物として即座に焼却処理や埋め立て処理により廃棄処分せずになにも嵩張ることなく回収し、これを加工して良質のペレット状合成樹脂原料としてリサイクルリングすることができる発泡ポリスチレン製品の廃棄物を回収して合成樹脂再生原料素材を製造する方法を提供することを目的として完成されたものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するためになされた本発明に係る発泡ポリスチレン製品の廃棄物を回収して合成樹脂再生原料素材を製造する方法は、回収された発泡ポリスチレン製品を破砕したうえ加温しながら圧縮して該発泡ポリスチレン製品に含まれる空気、ガス、水分が放出された無発泡またはそれに近い状態の薄板としたうえ細片化することを特徴とするものである。

【0007】本発明においては、嵩の大きい使用済の発泡ポリスチレン製品をそのまま回収して合成樹脂再生原料素材工場へ持ち込み加工したり、回収した発泡ポリスチレン製品をそのままあるいは加圧圧縮処理して溶融し、この溶融物を合成樹脂再生原料素材工場へ持ち込み加工するのではなく、回収現場において加圧し易い所要の大きさに破砕したうえ合成樹脂そのものの性状が変化することがなく且つ加圧容易な温度に加温して小さなプレス圧で板状に圧縮し、嵩張ることのない状態として合成樹脂再生原料の加工工場に持ち込むか、回収現場で圧縮した板状物を続いて細片状に裁断してこれを袋詰めし、嵩張ることのない状態で合成樹脂再生原料の加工工場に持ち込むようにして搬送・保管の手数や場所を少なくするとともに大がかりな処理装置を使用することなく合成樹脂再生原料素材とし、一連の回収コストを大幅に低減した点に特長がある。

【0008】また、この加温圧縮により発泡ポリスチレン製品中に含まれる空気、ガス、水分を万遍なく放出させ、極めて薄い板状物とすることができる。即ち、本発明者の実験によれば単なる圧縮のみでは発泡ポリスチレン製品中に含まれる空気、ガス、水分をある程度は放出できるものの大部分が内部に存在したまま圧縮変形するに留まり、プレス圧の開放後において再び内部のガス等が膨張復元して無発泡状態またはそれに近い状態のものとするできないことを確認した。

【0009】前記の加温圧縮は、例えば拳大程度の大きさに破砕した使用済の発泡ポリスチレン製品に対して20kg/cm<sup>2</sup>程度のプレス圧により1～2分間プレスして行うものであり、この際、前記プレス体を50～100℃に加熱保温しておくことが好ましい。その理由はプレス体の温度が50℃未満の場合には発泡ポリスチレン製品中に含まれる空気、ガス、水分を万遍なく放出させるのに時間がかかり、一方、プレス体の温度が100℃より高い場合には発泡ポリスチレン製品を熱硬化させ圧縮

処理上問題があるうえに板状化された合成樹脂再生原料素材は性状が変化し、ペレット状に再生後の合成樹脂再生原料として良質なものが得られないからである。そして、本願発明はこのような加温圧縮を行うことによって当初15～20g/リットルの発泡ポリスチレン製品を1/30～1/15程度にまで圧縮して200～300g/リットルの無発泡状態またはそれに近い状態の合成樹脂再生原料素材とすることができる。

#### 【0010】

##### 【実施例】

##### 実施例1

魚市場において回収された発泡ポリスチレンよりなるトロ箱を回収現場でクラッシャーにより破碎して一辺の長さが30～50cm程度の破片とし、これを60トンプレス機のプレス用チャンパー内へ投入して高さが約50cmまで充填した。次いで、上方部より70℃に加熱保温したプレス体を下降させ20kg/cm<sup>2</sup>の圧力で1分間プレスして厚さ約2mmの薄板状の合成樹脂再生原料素材を製造した。得られた薄板状の合成樹脂再生原料素材は単位重量が300g/リットルと当初の発泡ポリスチレン製品に比べて緻密に圧縮されたものであり空気、ガス、水分も万遍なく放出されてほとんど無発泡状態またはそれに近い状態のもので、嵩張ることなく搬送できるものであった。これをそのまま合成樹脂再生原料の加工工場に持ち込んで10×10ミリ角に裁断し、これを常法により合成樹脂再生原料に再生加工したところ、極めて良質のペレット状の合成樹脂原料が得られた。

#### 【0011】実施例2

家電製品販売店において回収された発泡ポリスチレンよ

りなる梱包材を回収現場でクラッシャーにより破碎して一辺の長さが30～50cm程度の破片とし、これを60トンプレス機のプレス用チャンパー内へ投入して高さが約50cmまで充填した。次いで、上方部より68℃に加熱保温したプレス体を下降させ20kg/cm<sup>2</sup>の圧力で1分間プレスして厚さ約2mmの薄板状に成形したうえこのプレス機に続いて設けたチョッパにより8×8mmの細片状の合成樹脂再生原料素材を製造した。得られた細片状の合成樹脂再生原料素材は単位重量が300g/リットルと当初の発泡ポリスチレン製品に比べて緻密に圧縮されたものであり空気、ガス、水分も万遍なく放出されてほとんど無発泡状態またはそれに近い状態のもので、嵩張ることなく搬送できるものであった。これをそのまま合成樹脂再生原料の加工工場に持ち込んで常法により合成樹脂再生原料に再生加工したところ、極めて良質のペレット状の合成樹脂原料が得られた。

#### 【0012】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように本発明は、使用済の発泡ポリスチレン製品を廃棄物として即座に焼却処理や埋め立て処理により廃棄処分せずにしかも嵩張ることなく合成樹脂再生原料の加工工場に運んでペレット状の合成樹脂再生原料としてリサイクリングすることができるとともに、搬送・保管その他一連の回収コストは極めて低くすることができるものである。よって、本発明は従来の問題点を一掃した発泡ポリスチレン製品の廃棄物を回収して合成樹脂再生原料素材を製造する方法として、産業の発展に寄与するところは極めて大である。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>

B29K 25:00

105:04

105:26

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所